

LAPORAN SKRIPSI

ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA MELALUI PENDEKATAN POLYA DALAM ASPEK MERENCANAKAN

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang
sebagai Salah Satu Prasyarat untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Pendidikan Matematika**



Oleh:

BURHANUDIN WONGSO NEGARA

201310060311128

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2019

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan Judul:

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA
MELALUI PENDEKATAN POLYA DALAM ASPEK MERENCANAKAN**

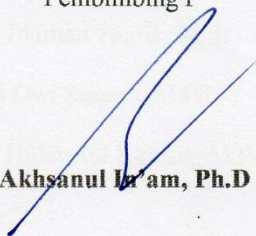
Oleh:

BURHANUDIN WONGSO NEGARA
NIM: 201310060311128

telah memenuhi persyaratan untuk dipertahankan
di depan Dewan Penguji dan disetujui
pada tanggal 12 Januari 2019

Menyetujui,

Pembimbing I


Akhsanul Irfan, Ph.D

Pembimbing II


Drs. Marhan Taufik, M.Si

HALAMAN PENGESAHAN

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang
dan Diterima untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana (S1)
Pendidikan Matematika
pada Tanggal:
12 Januari 2019

Mengesahkan:

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang

Dekan,



Dr. Poncojari Wahyono, M.Kes.

Dewan Penguji:

1. Akhsanul In'am, Ph.D
2. Drs. Marhan Taufik, M.Si
3. Reni Dwi Susanti, M.Pd
4. Arif Hidayatul Khusna, M.Pd

Tanda Tangan

1.
2.
3.
4.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Burhanudin Wongso Negara
Tempat tanggal lahir : Ekasapta, 31 Oktober 1995
NIM : 201310060311128
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Matematika

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Skripsi dengan berjudul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika melalui Pendekatan Polya dalam Aspek Merencanakan” adalah hasil karya saya, dan dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian atau keseluruhan, kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan atau daftar pustaka.
2. Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh dibatalkan, serta diproses dengan ketentuan hukum yang berlaku.
3. Skripsi ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan hak bebas royalti non eksklusif.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 12 Januari 2019
yang menyatakan,



Burhanudin Wongso Negara
NIM: 201310060311128

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT, atas segala limpahan rahmat-Nya dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir dengan judul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika melalui Pendekatan Polya dalam Aspek Merencanakan”. Shalawat serta salam semoga tercurah kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis ingin menghaturkan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Akhsanul In'am, Ph.D., selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu dan kesabaran dalam memberi petunjuk, pengarahan dan bimbingan kepada penulis sehingga terselesaikan skripsi ini.
2. Drs. Marhan Taufik, M.Si., selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan kesabaran dalam memberi petunjuk, pengarahan dan bimbingan kepada penulis sehingga terselesaikan skripsi ini.
3. Siti Khoiruli Ummah, M.Pd., selaku validator instrumen penelitian yang telah meluangkan waktu dan mengarahkan penulis tentang instrument penelitian.
4. Ust. Wagi, S.Pd., M.Pd., selaku kepala sekolah dan guru matematika kelas VII A SMP Plus Darussalam Lawang yang telah memberikan izin penelitian dan kesempatan untuk melakukan penelitian.
5. Peserta didik kelas VII A SMP Plus Darussalam Lawang, selaku subyek pada penelitian ini.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun pembaca. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk menjadikan skripsi ini lebih sempurna.

Malang, 12 Januari 2019

Penulis

MOTTO

Dan bahwasanya seorang manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya, dan bahwasanya usahanya itu kelak akan diperlihatkan kepadanya.

(An-Najm: 40)

Sesungguhnya Bersama kesulitan itu ada kemudahan.

(Al- Insyirah: 6)

Yakin Usaha Sampai



PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang memberikan limpahan rahmat, nikmat dan karunia-Nya, tak lupa pula penulis mencurahkan shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW atas petunjuk ke jalan terang dan benar, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.

Kupersembahkan Skripsi ini untuk:

1. Alm. Bapak Ismail H. Husen dan Ibu Kamsina Burhan, terima kasih atas semua kasih sayang, pengorbanan, kerja keras, doa dan dukungan yang tiada henti-hentinya diberikan kepadaku.
2. Kakak-kakak tercinta, Ka Narti, Ka Andy, dan Ka Lilis. Serta Opu Ali, Opu Zul dan Winna Lia. Terima kasih atas kasih sayang, dukungan, nasehat dan doa yang selalu kalian berikan kepadaku.
3. Nur Amalia Arsyad, terima kasih untuk dukungan, nasehat serta doa dan motivasi yang diberikan.
4. Adik-adik serta Kakak-kakak di Komisariat HMI KIP UMM yang amat saya banggakan, kampus kedua yang memberikan seribu tawa, tangis dan bahasa nyata kebahagiaan.
5. Sahabat terbaik chemely, Atika, Chadija, Ayu dan Ozzy yang selalu memberikan nasehat dan motivasi.
6. Keluarga besar kos Dinoyo Gg. 17 dan kos Jetis Gg. Baru. Terima kasih untuk segala motivasi dan nasehat yang diberikan.
7. Teman-teman seperjuangan Magnetics angkatan 2013, Pak Mei, Rifai, Andika, Izzah, Fitria dan Upay. Terima kasih sudah mendukung, memotivasi serta selalu membantu dalam kesulitan.
8. Terima kasih senior-seniorku Abang Imam, Ka Ama dan Ka Ilmin yang selalu mendukung dan membantu dalam kesulitan.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xiii
A. PENDAHULUAN.....	1
B. KAJIAN PUSTAKA.....	4
1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	5
2. Pendekatan Polya (Aspek Merencanakan).....	9
3. Hasil Penelitian yang Relevan	11
C. METODE PENELITIAN	11
1. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	11
2. Tempat dan Waktu Penelitian	12
3. Teknik Pengumpulan Data.....	12
4. Data dan Sumber Data	13
5. Instrumen Penelitian.....	13
6. Teknik Analisis Data.....	17
D. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	18
1. Hasil Penelitian	18
2. Pembahasan.....	24
E. KESIMPULAN DAN SARAN	25
1. Kesimpulan	25
2. Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN.....	29

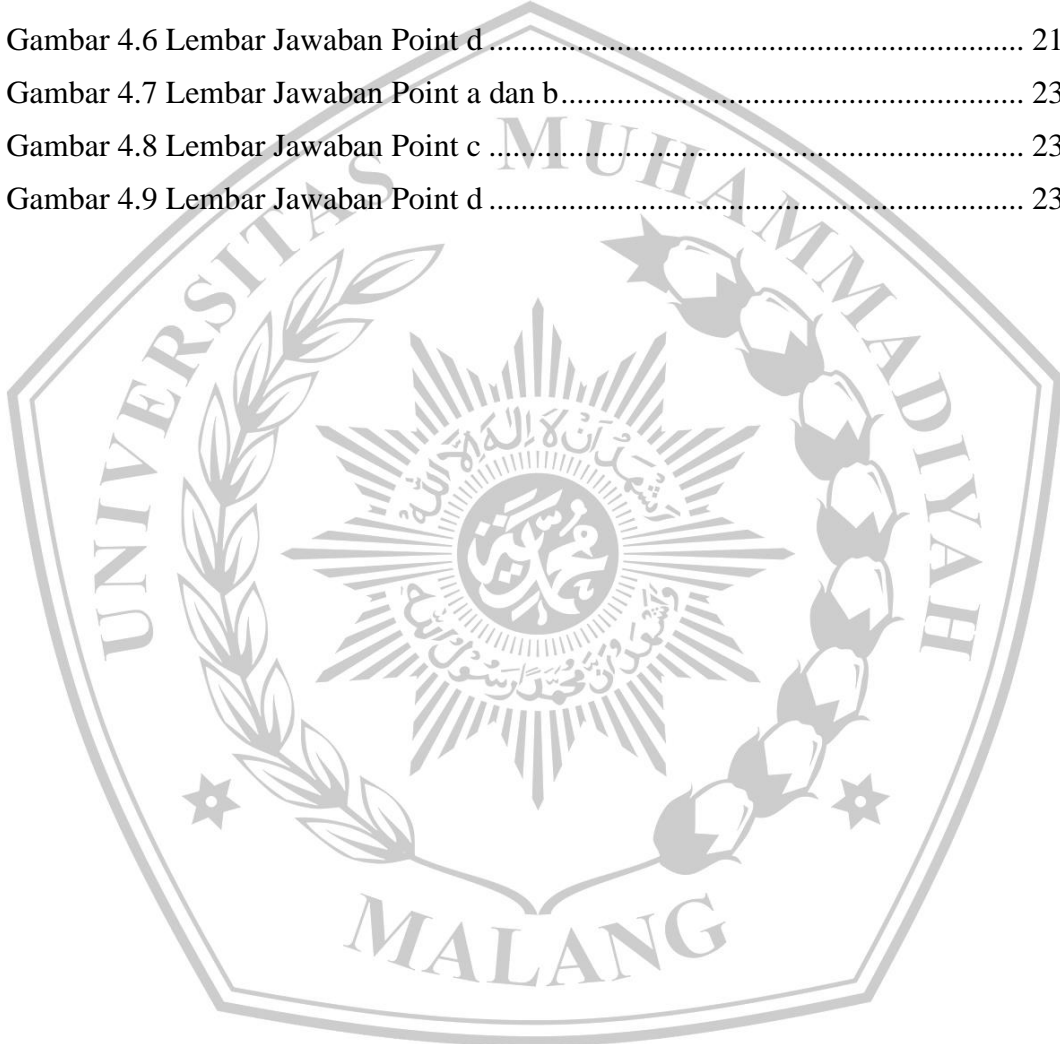
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Pemecahan Masalah Matematika	10
Tabel 3.1 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.....	14
Tabel 3.2 Kriteria Validasi Instrumen Tes	14
Tabel 3.3 Penilaian Validasi Instrument Tes Dosen Ahli	14
Tabel 3.4 Kriteria Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	15
Tabel 3.5 Kriteria Penilaian Aspek Merencanakan.....	16
Tabel 3.6 Kriteria Validasi Instrumen Angket.....	16
Tabel 3.7 Penilaian Validasi Instrumen Angket Dosen Ahli	17



DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Lembar Jawaban Point a dan b.....	19
Gambar 4.2 Lembar Jawaban Point c	19
Gambar 4.3 Lembar Jawaban Point d	20
Gambar 4.4 Lembar Jawaban Point a dan b.....	21
Gambar 4.5 Lembar Jawaban Point c	21
Gambar 4.6 Lembar Jawaban Point d	21
Gambar 4.7 Lembar Jawaban Point a dan b.....	23
Gambar 4.8 Lembar Jawaban Point c	23
Gambar 4.9 Lembar Jawaban Point d	23



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1_Dokumentasi Kegiatan Penelitian	29
Lampiran 2_Lembar Validasi Tes.....	31
Lampiran 3_Lembar Validasi Angket.....	33
Lampiran 4_Lembar Instrumen Tes.....	37
Lampiran 5_Lembar Kunci Jawaban	38



DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, A. (2016). *Analisis Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika pada Soal Cerita Siswa Kelas VII SMP IT Masjid Syuhada Yogyakarta*. Skripsi: Universitas PGRI Yogyakarta.
- Baroody, A., & Niskayuna, R. (1993). *Problem Solving, Reasoning and Communicating*. New York: Merrill, an Impirit of MacMillan Publishing Company.
- Branca, N. (1980). *Problem Soling as A Goal, Process and Basic Skill*. Reston, VA: NCTM.
- Budhayanti, Sari, C., & dkk. (2008). *Pemecahan Masalah Matematika*. Dikti Departemen Pendidikan Nasional.
- Dahar, R. W. (1989). *Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga Press.
- Dindyal, J. (2005). Emphasis on Problem Solving in Mathematics Textbooks from Two Different Reform Movements. *The Mathematics Education into the 21st Century Project Universiti Teknologi Malaysia*.
- Hudjojo, H. (1988). *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan Dirjendikti.
- Hudojo, H. (2005). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: UM Press.
- Hutama, F. (2011). Penggunaan Strategi Pemecahan Masalah Model Polya untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Pecahan Siswa Kelas IV SDN Wirowongso 01 Kecamatan Ajung. *Skripsi*.
- In'am, A. (2015). *Penyelesaian Masalah Matematika*. Malang: AM Publishing.
- Montague, M. (2007). *Math Problem Solving for Middle School Students with Disabilities*. (Online): <http://www.k8accesscenter.org/training/resources/MathProblemSolving.asp>. (Diakses April 2018).
- Mullis, I., Martin, M., Gonzales, E., K.D., Garden, R., O'connor, K., . . . Smith, T. (2000). *TIMSS 1999 International Mathematics Report*. Chestnut Hil MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston Collage.
- NCTM. (1989). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- NCTM. (2000). *Principles and Standars for School Mathematics*. Reston: National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Nuralam. (2009). Pemecahan Masalah Sebagai Pendekatan dalam Belajar Matematika. *Jurnal Edukasi Vol. V, No. 1*.
- Nurdalilah, Syahputra, E., & Armanto, D. (2013). Perbedaan Kemampuan Penalaran Matematika dan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Konvensional di SMAN 1 Kauluh Selatan. *Jurnal Pendidikan Matematika Paramadina*, 109-112.

- Polya, G. (1985). *How To Solve It 2nd ed.* New Jersey: Princeton.
- Polya, G. (1988). *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method (Second ed.)*. N.J: Princeton Science Library Printing.
- Ruseffendi. (2006). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika* . Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarmo, U., E, & Rahmat. (2005). *Suatu Alternatif Pengajaran Untuk Meningkatkan Pemecahan Masalah Matematika pada Guru dan Siswa SMA*. Bandung: FPMIPA IKIP Bandung.
- Widodo, S. (2013). Analisis Kesalahan dalam Pemecahan Masalah Divergensi Tipe Membuktikan pada Masalah Matematika. *Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa Yogyakarta*.
- Widodo, Sujadi, I., & Riyadi. (2015). Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw dengan Guided Discoery Learning pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar ditinjau dari Locus of Control. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*.



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Jl. Raya Tlogomas No. 246 Telp. (0341) 464318 Psw.123 Malang

Lembar Hasil Deteksi Persentase Similarity (Kesamaan)

Karya Ilmiah Mahasiswa

Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Lembar Hasil Deteksi Plagiasi ini menyatakan bahwa mahasiswa:

Nama : Burhanudin Wongso Negara

NIM : 201310060311128

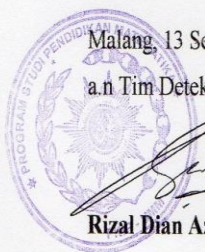
telah melalui cek kesamaan Karya Ilmiah (Skripsi) Mahasiswa dengan hasil sebagai berikut:

Bagian Skripsi	Persentase Kesamaan
Pendahuluan	10
Kajian pustaka	23
Metode	33
Hasil dan Pembahasan	15
Kesimpulan dan Saran	5

Dengan ini disimpulkan bahwa hasil deteksi plagiasi telah memenuhi syarat ketentuan yang diatur pada Peraturan Rektor No. 2 Tahun 2017.

Malang, 13 September 2019

a.n Tim Deteksi,



Rizal Dian Azmi, M.Sc

A. PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 atau lebih dikenal dengan K-13 saat ini telah mulai diterapkan pada tiap jenjang satuan pendidikan di Indonesia. Model pembelajaran yang digagaskan adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa dimana siswa dituntut lebih aktif dalam pembelajaran dan peran guru sebagai penuntun. Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran secara tidak langsung menuntut siswa untuk dapat menyelesaikan dan memecahkan permasalahan matematika dengan kemampuannya sendiri dan disamping itu dibantu oleh guru. Peran guru menjadi sangat penting dalam pembelajaran dimana guru harus mempunyai kemampuan yang cukup untuk menjadikan siswa sebagai pemecah masalah yang baik. *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) mengemukakan bahwa kemampuan matematis siswa SMP setidaknya mencakup bagaimana mereka menyelesaikan masalah dan pemahaman mereka terhadap penyelesaian masalah itu sendiri (NCTM, 2000)

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa memiliki peranan penting. Karena kemampuan pemecahan masalah merupakan jantungnya matematika (Branca, 1980). Pernyataan ini sependapat dengan (NCTM, 2000) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan bagian yang tidak bisa terpisahkan dalam pembelajaran matematika. Kemudian Ruseffendi (2006) mengemukakan bahwa baik bidang studi lain maupun dalam konteks kehidupan sehari-hari sangatlah berkaitan dengan matematika sehingga kemampuan pemecahan masalah sangat penting diajarkan dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan pendapat diatas, kemampuan pemecahan masalah matematika perlu dan terus diasah kepada siswa guna mempermudah siswa menghadapi permasalahan baik di bidang studi matematika maupun di bidang studi lainnya sehingga kedepannya mudah dalam memecahkan masalah yang dihadapi di kehidupan sehari-hari. Namun fakta dilapangan tidak sesuai yang diuraikan diatas, karena hasil belajar siswa masih rendah dan salah satunya terlihat dari hasil tes TIMSS 2003 dan PISA 2003. Siswa di sekolah terbiasa hanya diberikan rumus, contoh soal, dan latihan soal. Sehingga mereka hanya mampu mengerjakan soal secara mekanik saja, namun

akan mengalami kesulitan apabila diberi soal yang berbeda dengan yang dicontohkan (Mullis, dkk., 2000). Berdasarkan kenyataan di atas menunjukkan bahwa siswa belum sepenuhnya menguasai materi yang diajarkan, sehingga siswa cenderung hanya dapat menyelesaikan soal yang rutin diajarkan oleh guru namun akan membuat kesalahan apabila diberikan soal non rutin.

Setelah peneliti melakukan pengamatan di SMP PLUS Darussalam Lawang diketahui bahwa masalah terbesar siswa dalam pembelajaran matematika terletak pada pemecahan masalah matematika. Ketika diberikan soal sebagian besar siswa masih bingung untuk menuliskan langkah-langkah penyelesaiannya. Ada beberapa faktor penyebab kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah yang diungkapkan salah satu guru bidang studi Matematika yaitu; a) kurangnya pemahaman siswa terhadap masalah yang diberikan; b) kurangnya kemandirian siswa dalam melakukan perencanaan dalam pemecahan masalah matematika; c) penguasaan siswa dalam menggunakan rumus yang masih rendah, dsb. Bersesuaian dengan yang dikemukakan oleh Widodo (2013) yang menyatakan bahwa siswa masih banyak melakukan kesalahan konsep pada tahapan memahami masalah yang mengakibatkan mereka tidak mampu membuat perencanaan pada tahap selanjutnya.

Pembelajaran di sekolah tersebut, guru kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk memecahkan sebuah permasalahan, dengan kata lain guru hanya memberikan langkah-langkah pemecahan sesuai dengan kehendaknya sendiri. Akibatnya banyak siswa ketika diberikan soal mereka belum mampu membuat perencanaan pemecahan masalah. Berdasarkan hal di atas maka diperlukan sebuah alternatif pemecahan masalah yang dapat mempermudah siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Upaya yang dapat dilakukan guru untuk mencapai keberhasilan pemecahan masalah matematika adalah dengan menggunakan teori pemecahan masalah menurut Polya.

Polya (1985) mengartikan pemecahan masalah sebagai satu usaha mencari jalan keluar dari satu kesulitan guna mencapai satu tujuan yang tidak begitu mudah segera untuk dicapai. Siswa yang bisa memecahkan masalah matematika apabila mampu memahami maksud dari soal, merencanakan pemecahan masalah, mampu melakukan penyelesaian dan perhitungan, serta

mengecek kembali hasil yang sudah diselesaikan sebelumnya (Nurdalilah, dkk., 2013). Hal tersebut sesuai dengan indikator pemecahan masalah yang diungkapkan oleh Polya (1988) yaitu; 1) memahami permasalahan, 2) merencanakan masalah, 3) menyelesaikan masalah, dan 4) melakukan pengecekan kembali untuk semua tahap. Siswa dapat dikatakan memahami permasalahan apabila telah memahami maksud permasalahan yang terkandung dalam soal. Pada tahap merencanakan, siswa harus dapat meluangkan ide-ide serta menulis apa saja yang dibutuhkan sebagai penunjang perencanaan untuk menyelesaikan permasalahan. Ide-ide yang telah ditemukan dan ditulis siswa dalam tahap perencanaan dijadikan dasar untuk menyelesaikan permasalahan dengan akurat sesuai dengan konsep, teori serta rumus yang sudah dipelajari sebelumnya. Tahap terakhir siswa harus melakukan pengecekan kembali akan hasil yang telah dikerjakan dengan teliti.

Beberapa penelitian memberikan gambaran tentang pemecahan masalah menggunakan teori Polya. Berdasarkan hasil penelitian Anggraini (2016) siswa dianggap mampu dalam tahap memahami masalah, ini ditunjukkan dengan pencapaian persentase sebesar 51% dan dikategorikan cukup memahami, sedangkan pada tahap menyusun rencana penyelesaian hasil yang diperoleh dikategorikan kurang. Pencapaian persentase yang hanya 30% oleh siswa dianggap rendah artinya siswa kurang memahami dan terbiasa langsung mengerjakan tanpa menulis susunan rencana terlebih dahulu. Pada tahap rencana penyelesaian dikategorikan tinggi, siswa dianggap telah mampu melaksanakan rencana penyelesaian, hal ini dibuktikan dengan persentase sebesar 77%. Siswa kembali mengalami penurunan pada tahap memeriksa kembali, kategori rendah dan hanya mencapai persentase 37%. Berdasarkan penelitian diatas, siswa dapat dikatakan belum mampu sepenuhnya memecahkan masalah sesuai dengan tahapan polya.

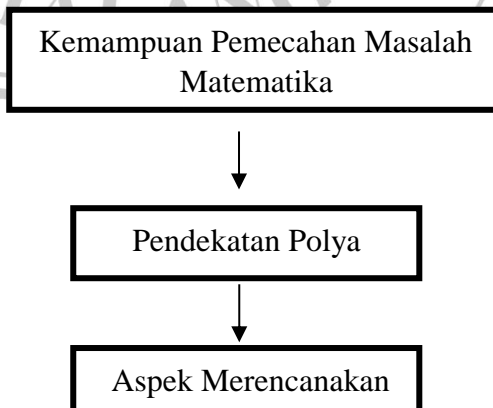
Penelitian serupa pun dilakukan In'am (2015) mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika model polya, diperoleh hasil sebagai berikut: tahap memahami sebesar 3.21, tahap merencanakan sebesar 3.04, tahap melaksanakan 3.20, dan tahap memeriksa kembali sebesar 3.07. Berdasarkan hasil rata-rata pencapaian skor keempat tahap diatas, maka rata-rata skor terendah terdapat pada tahap perencanaan dan tahap memeriksa kembali.

Isu penting dalam pembelajaran matematika yang terjadi di Indonesia saat ini menunjukkan bahwa minimnya penerapan pemecahan masalah sebagai suatu kegiatan utama dalam proses pembelajaran matematika adalah faktor penyebab tingkat kemampuan matematika siswa bisa dikatakan kurang. Padahal pemecahan matematika merupakan inti dari kegiatan pembelajaran matematika di sekolah, dan kegiatan ini telah diterapkan di negara-negara maju seperti Amerika dan Jepang

Mengacu pada pendahuluan bahwa kegiatan proses pembelajaran matematika masih belum maksimal dalam menerapkan pemecahan masalah sebagai suatu kegiatan utama, sehingga siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah. Terlihat dari kategori dan rata-rata skor keempat tahapan model Polya, pada tahap merencanakan dikategorikan kurang dan mendapatkan skor terendah. Oleh karena itu, peneliti ingin mengambil judul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika melalui Pendekatan Polya dalam Aspek Merencanakan” dan rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematika siswa melalui pendekatan polya dalam aspek merencanakan? Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika melalui pendekatan polya dalam aspek merencanakan.

B. KAJIAN PUSTAKA

Lingkup pembahasan kajian pustaka peneliti akan membahas terkait kajian teori, serta hasil penelitian yang efektif dan efisien untuk nantinya akan dikaji lebih jauh. Berikut adalah kerangka konseptual untuk mempermudah dan memperjelas pemahaman pada kajian teori.



Gambar 2.1 Kerangka Konseptual Penelitian

Kerangka konseptual di atas menjelaskan tentang kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan pendekatan polya pada aspek merencanakan. Evaluasi diperoleh melalui pengamatan pada lembar tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Setelah mendapatkan data melalui lembar tes pemecahan masalah matematika siswa maka diperoleh hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Kemudian bahan yang diperoleh akan di analisis untuk mendapatkan kesimpulan.

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Dalam belajar matematika, biasanya seseorang selalu dihadapkan pada sebuah masalah berupa soal matematika yang harus diselesaikan. Suatu soal matematika akan menjadi masalah matematika apabila seseorang tidak mempunyai gambaran untuk memecahkannya, melainkan siswa berkeinginan untuk menyelesaikan masalah tersebut (Widodo, dkk, 2015). Sebuah soal matematika disebut masalah tergantung pada pengetahuan dalam menjawab soal yang diberikan. Matematika tidak akan menjadi masalah jika seseorang bisa menjawab sesuai dengan prosedur rutin yang diberikan, tetapi bagi orang lain, itu akan menjadi masalah karena membutuhkan pengorganisasian pengetahuan yang tidak biasa dan seseorang merasa tertantang untuk menjawabnya (Widodo, dkk, 2015).

Russffendi (2006) berpendapat jika suatu persoalan merupakan masalah bagi seseorang, pertama apabila siswa tidak mengetahui persoalannya maka dapat diartikan ia tidak memahami langkah apa untuk menyelesaikannya. Kedua, diharapkan siswa harus bisa menyelesaikan permasalahannya, karena itu kesiapan mental dan ilmu pengetahuan perlu dipersiapkan. Ketiga pemecahan masalah sangat tergantung dari niat untuk menyelesaikannya. Namun dalam prakteknya siswa seringkali tidak segera memperoleh pemecahannya, peran guru untuk membantu memberikan pemahaman kepada siswa untuk bisa memahami persoalan dan memotivasi untuk tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan suatu permasalahan dengan bekal ilmu pengetahuan dan pengalaman yang ada.

Krulik dan Rudnik menjelaskan suatu masalah adalah suatu kondisi dimana perlu adanya pemecahan, artinya pemecahan masalah tidak akan ditemukan jika seseorang tidak memiliki alat serta jalan keluar yang nyata untuk mendapatkan pemecahan (Dindyal, 2005). Hal ini diperkuat oleh Hudoyo (1988) bahwasannya dalam sebuah soal atau pertanyaan matematika adalah sebuah masalah apabila tidak ada aturan atau hukum yang dapat digunakan untuk menemukan jawabannya.

Dari pendapat-pendapat diatas, disimpulkan bahwa sebuah pertanyaan akan menjadi masalah apabila tidak dengan segera mencari solusi untuk menjawabnya. Sebuah pertanyaan adalah masalah bagi seseorang, namun belum tentu menjadi masalah untuk orang lain. Karena itu sebuah pertanyaan bisa saja menjadi suatu masalah pada waktu tertentu namun bukan menjadi masalah diwaktu yang lain, hal ini menunjukkan bahwa masalah bersifat subyektif tergantung pada waktu dan kemampuan seseorang. Sebagai contoh seseorang siswa SMP kebingungan ketika menghitung luas sebuah segitiga siku-siku, jika diketahui panjang, sisi alas dan tinggi. Setelah mempelajari teori pythagoras dan memahami cara untuk menghitung luas segitiga pertanyaan tersebut bukan menjadi masalah baginya untuk diselesaikan.

Pendapat Dahar (1989), menyatakan pemecahan masalah adalah sebuah kegiatan yang menggabungkan konsep dan aturan-aturan yang telah dipelajari dan diperoleh sebelumnya, dan bukan sebagai suatu ketampilan generic. Pendapat ini mengindikasikan bahwa pengetahuan akan konsep dan aturan-aturan adalah hal mutlak untuk dipelajari dalam menyelesaikan suatu masalah. Montague (2007) berpendapat pemecahan masalah matematis merupakan kegiatan kognitif yang kompleks dan disertai sejumlah proses serta strategi yang memadai untuk menyelesaikannya.

Dari pemaparan pendapat-pendapat diatas, pemecahan masalah matematika adalah kegiatan yang menggabungkan konsep dan aturan-aturan secara efektif dan efisien, dengan berbagai strategi yang dibutuhkan berdasarkan pengetahuan yang sudah dipelajari sebelumnya. Pemaparan

pendapat ini diharapkan dapat melatih siswa mampu memahami permasalahan, merencanakan, menerapkan langkah sesuai konsep dan aturan serta strategi untuk menyelesaikan masalah matematika dan kompleksitas permasalahan hidup.

Pemecahan masalah menurut NCTM (2002) adalah suatu tujuan dari belajar matematika tapi juga merupakan alat utama dalam melakukan proses belajar itu sendiri. Memecahkan masalah dalam hal ini adalah siswa diharapkan mampu menemukan sebuah solusi dari pertanyaan yang tidak dikenal sebelumnya dengan menggunakan pengetahuan yang telah dipelajari dan melalui suatu proses yang nantinya dapat mengembangkan pemahaman matematika baru

Pendapat baroody & Niskayuna (1993) menginterpretasikan pemecahan masalah menjadi 3 golongan, pertama sebagai pendekatan (approach) yang bermaksud pembelajaran dimulai dengan memberikan suatu masalah, kemudian siswa diharapkan mampu menemukan dan menyusun konsep-konsep matematika. Kedua sebagai tujuan (goal), pemecahan masalah memiliki kaitan dengan pertanyaan mengapa matematika diajarkan dan apa tujuan pengajaran matematika. Ketiga proses (process), pemecahan masalah sebagai proses merupakan sebuah kegiatan yang menitikberatkan pentingnya prosedur langkah-langkah, strategi atau cara penyelesaian masalah siswa.

Pemecahan masalah menurut Sumarmo (2005), dipandang sebagai pendekatan pembelajaran dan tujuan pembelajaran. Dalam pendekatan pembelajaran siswa diharapkan memahami dan menemukan materi matematika dengan menggunakan pemecahan masalah. Sedangkan untuk tujuan, siswa diharapkan dapat merumuskan masalah matematika juga masalah sehari-hari dan menerapkan strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah matematika dan masalah sehari-hari.

Menyimak beberapa pendapat pemecahan matematika diatas, selain sebagai pendekatan pemecahan masalah juga berfungsi sebagai tujuan. NCTM (1989 & 2000) menyatakan pemecahan masalah merupakan tujuan utama dari pendidikan matematika, pemecahan masalah

harus menjadi fokus dari matematika sekolah dan matematika harus diorganisir disekitar pemecahan masalah, sebagai sebuah metode dari penemuan dan aplikasi, kemudian menggunakan pendekatan pemecahan masalah untuk meneliti dan memahami konten matematika, dan membangun pengetahuan matematika baru melalui pemecahan masalah.

Adapun standard yang digunakan NCTM dalam menetapkan program pembelajaran pemecahan masalah mulai dari Taman Kanak-Kanak (TKK) sampai kelas 12 dan diharapkan siswa dapat memungkinkan untuk:

- a. Membangun pengetahuan matematika baru melalui pemecahan masalah

Kualitas masalah yang baik melatih siswa untuk memperkuat dan memperluas pengetahuan mereka, dan dapat merangsang pembelajaran matematika siswa. Pemecahan masalah digunakan untuk membantu siswa untuk mengasah kemampuan dan mengembangkan keterampilan khusus

- b. Memecahkan masalah yang muncul dalam matematika dan permasalahan dalam konteks lain.

Pemecahan masalah yang baik dan benar dengan langkah alamiah cenderung menggunakan analisis- analisis akan situasi secara teliti dalam hubungan matematis kemudian memaparkan permasalahan berdasarkan situasi-situasi yang terlihat.

- c. Menerapkan dan mengadaptasi bermacam-macam strategi yang sesuai untuk memecahkan masalah.

Berbagai macam strategi sangat diperlukan siswa saat mengalami permasalahan-permasalahan yang lebih kompleks. Berbagai strategi yang telah dipelajari siswa, diterapkan dalam situasi tertentu dan menjadi semakin baik, terperinci, dan fleksibel untuk digunakan dalam situasi masalah yang semakin kompleks.

- d. Memonitor dan merefleksikan proses dari pemecahan masalah matematika

Pemecahan masalah yang baik dan benar akan terus menerus memonitor dan terus melakukan penyesuaian atas apa yang mereka kerjakan, sehingga dapat dipastikan bahwa mereka telah memahami masalah dengan baik, meninjau kemajuan diri dan menyesuaikan strategi-strategi untuk menyelesaikan masalah.

2. Pendekatan Polya (Aspek Merencanakan)

Pendekatan Polya adalah suatu sudut pandang tentang proses pembelajaran yang memuat penjelasan dan ilustrasi pemecahan masalah model Polya. Menurut George Polya (Simanulang, dkk. 2008) “Untuk mempermudah memahami dan menyelesaikan suatu masalah, terlebih dahulu masalah tersebut disusun menjadi masalah-masalah sederhana, dianalisis (mencari semua kemungkinan langkah-langkah yang akan ditempuh), kemudian dilanjutkan dengan proses sintesis (memeriksa kebenaran setiap langkah yang dilakukan)”. Pada tingkatan masalah tertentu, langkah-langkah Polya di atas dapat disederhanakan menjadi empat aspek yaitu; (1) memahami masalah; (2) membuat rencana penyelesaian; (3) melaksanakan rencana; (4) melihat kembali. Dari keempat aspek tersebut, akan dibahas secara rinci hanya pada aspek membuat rencana.

Membuat rencana pemecahan masalah menurut George Polya (Budhayanti, dkk. 2008) secara rinci menjelaskan siswa harus dapat menyiapkan langkah apa saja yang akan menunjang siswa untuk dapat memecahkan masalah yang dihadapi. Kemampuan berpikir yang tepat dan akurat hanya dapat dilakukan jika sebelumnya siswa telah memperoleh pengetahuan yang cukup dalam artian masalah yang dihadapi bukan sebuah hal baru tetapi sejenis atau mendekati. Selanjutnya siswa harus mencari dan memahami konsep atau teori-teori yang saling menunjang serta rumus-rumus yang diperlukan. Adapun hal-hal yang dapat dilakukan siswa dalam merencanakan pemecahan masalah (Hudojo, 2005). Adalah: 1) membuat table, grafik, dan diagram; 2) menyederhanakan permasalahan dengan menjadikannya beberapa bagian; 3) menggunakan rumus, 4) menyelesaikan masalah yang ekuivalen; 5) menggunakan informasi yang diketahui untuk dikembangkan menjadi informasi baru. Adapun secara garis besar indikator kemampuan pemecahan masalah dalam aspek merencanakan menurut Polya (Nuralam, 2009) sebagaimana pada tabel berikut

Tabel 2.1 Indikator Pemecahan Masalah Matematika

No.	Langkah Pemecahan Masalah	Indikator
1	Merencanakan (<i>Planning</i>)	a. Siswa harus dapat menuliskan langkah-langkah apa saja yang menunjang untuk dapat memecahkan masalah yang dihadapinya. b. Siswa harus menulis konsep-konsep atau teori-teori yang saling menunjang dan menulis rumus-rumus yang diperlukan

Berdasarkan penerapannya pendekatan kemampuan pemecahan masalah matematika model polya memiliki kelebihan dan kekurangan:

a) Kelebihan

- 1) Kemampuan berpikir siswa menjadi lebih baik juga lebih sistematis dan memberikan kesempatan bagi siswa untuk mendapatkan hal-hal baru secara mandiri.
- 2) Menambah pengetahuan siswa serta memberi pengalaman juga keterampilan untuk diterapkan sebagai sebuah solusi untuk pemecahan masalah yang tidak rutin
- 3) Mampu memecahkan masalah realistik secara objektif
- 4) Meningkatkan kepercayaan diri siswa dalam memecahkan masalah.
- 5) Meningkatkan kemampuan siswa dalam menemukan dan menganalisa kesalahan.

b) Kekurangan

- 1) Untuk beberapa pembahasan pokok akan sulit bagi siswa untuk melakukan penerapannya
- 2) Membutuhkan jenjang waktu yang lama untuk diterapkan dalam pembelajaran
- 3) Hanya dapat diterapkan pada kelas dengan siswa yang memiliki kemampuan berpikir tinggi
- 4) Kurang selektifnya guru maupun pengajar dalam memilih dan memberikan soal matematika.

3. Hasil Penelitian yang Relevan

Tinjauan pustaka ini dimaksudkan untuk mengkaji hasil penelitian yang relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti mengenai analisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa melalui pendekatan Polya dalam aspek merencanakan masalah. Hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya adalah sebagai berikut.

Penelitian yang dilakukan oleh Fajar (2011) berjudul “ Penggunaan Strategi Pemecahan Masalah Model Polya untuk Meningkatkan Aktivitas Siswa dan Hasil Belajar Siswa Materi Pecahan Kelas IV SDN WIROWONGSO 01, KECAMATAN AJUNG” menyatakan bahwa sebelum diterapkannya pendekatan Polya hasil belajar siswa masih rendah. Namun hasil berbeda didapat setelah pendekatan Polya diterapkan yang ditunjukkan dengan persentase ketuntasan belajar secara klasifikasi mengalami kenaikan dari 51,35 % menjadi 75,68 %.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Abdan (2017) dengan judul “Aspek Merencanakan Pemecahan Masalah Geometri Ditinjau dari Pendekatan Polya Berdasarkan Gender” menunjukkan bahwa responden laki-laki dan perempuan melakukan tiga aspek perencanaan yang meliputi membuat tahapan yang sesuai dengan informasi yang diperoleh, melakukan analogi, dan memilih pendekatan yang tepat.

C. METODE PENELITIAN

1. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan metode pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif adalah suatu penelitian yang bertujuan untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subyek penelitian, secara holistik dan dengan cara deskriptif dalam bentuk kata-kata dan bahasa (Moleong, 2013).

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Menurut Sugiyono (2016) penelitian deskriptif adalah suatu metode yang digunakan untuk mengetahui kondisi lapangan secara detail dengan mendeskripsikan subyek secara menyeluruh melalui pengamatan.

Penelitian ini akan mendeskripsikan fakta-fakta yang terjadi selama penelitian berlangsung yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan pendekatan polya pada aspek merencanakan.

2. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP PLUS Darussalam Lawang yang beralamat di Jl. Anjasmoro IIIC, NO.7, Desa Turirejo, Kec. Lawang, Kab. Malang, Jawa Timur. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada awal bulan September 2018 selama 1 minggu yang terdiri dari 2 kali pertemuan.

3. Teknik Pengumpulan Data

Sugiyono (2016) teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Tes

Tes dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh jawaban siswa terkait dengan proses kemampuan pemecahan matematis siswa melalui pendekatan polya terhadap aspek merencanakan. Tes diberikan kepada siswa yang telah dipilih menjadi subyek dalam penelitian. Tes dalam penelitian ini memuat soal cerita materi himpunan pada kelas VII yang diambil dari soal-soal yang memuat aspek merencanakan. Bentuk soal cerita dipilih untuk mengumpulkan data mengenai proses kemampuan pemecahan matematis siswa yang didalamnya siswa dituntut untuk menguraikan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal tersebut. Tes akan dibagikan kepada 28 siswa kelas VII A SMP PLUS Darussalam Lawang pada pertemuan terakhir.

b. Angket

Angket dalam penelitian ini digunakan sebagai pendukung untuk memperkuat proses analisis hasil kerja siswa. Angket diberikan pada siswa pada pertemuan terakhir setelah siswa selesai mengerjakan soal tes. Jenis angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup, yaitu angket yang didalamnya berisi alternative jawaban yang telah ditentukan oleh peneliti.

4. Data dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari tes dan angket. Sedangkan sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII A SMP PLUS Darussalam Lawang yang terdiri dari 28 orang. Subjek dalam penelitian ini adalah 3 siswa yang dipilih secara acak dari 28 siswa yang dianggap telah mewakili jawaban dari siswa lainnya. Data yang telah diperoleh peneliti melalui tes digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika melalui pendekatan polya terhadap aspek merencanakan, sedangkan data yang melalui angket digunakan untuk memperkuat hasil pekerjaan siswa yang akan dilihat kemampuan pemecahan masalahnya melalui pendekatan polya terhadap aspek merencanakan.

5. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data berdasarkan indikator yang ingin diukur terhadap subyek dan objek. Instrumen penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

a. Tes

Tes dalam penelitian ini berbentuk soal uraian 1 nomor yang terdiri dari a, b, c dan d yang berkaitan dengan materi Himpunan. Tipe Soal yang diberikan bersifat open ended dimana siswa akan diberikan sebuah masalah. Pemasalahan yang diberikan dalam tes ini memiliki beberapa alternative jawaban. Tujuan diberikannya tes ini adalah untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika melalui pendekatan polya terhadap aspek merencanakan. Berikut ini adalah indikator tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa melalui pendekatan polya terhadap aspek merencanakan.

Tabel 3.1 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

No	Langkah Pemecahan Masalah	Indikator
1.	Merencanakan (<i>Planning</i>)	a. Siswa harus dapat menuliskan langkah-langkah apa saja yang menunjang dapat memecahkan masalah yang dihadapinya. b. Siswa harus menulis konsep-konsep atau teori-teori yang saling menunjang dan menulis rumus-rumus yang diperlukan

Sebelum tes dilaksanakan, instrument tes terlebih dahulu divalidasi untuk mengetahui apakah tes yang akan digunakan valid atau tidak valid. Berikut merupakan kriteria instrumen tes.

Tabel 3.2 Kriteria Validasi Instrumen Tes

Rata-rata Skor (x)	Kategori Kevalidan
$3 < x \leq 4$	Valid
$2 < x \leq 3$	Cukup Valid
$1 < x \leq 2$	Kurang Valid
$x \leq 1$	Tidak Valid

Butir soal nomor 1 point a, b, c, dan d sama memiliki aspek pokok bahasan dengan rata-rata 3,5, sedangkan untuk aspek konstruksi memiliki rata-rata sebesar 4 dan aspek bahasa memiliki rata-rata 2,5. Validator memberikan penilaian pada butir soal nomor 1 point a, b, c, dan d dengan total aspek masing-masing point yaitu 20. Jika di rata-rata skornya didapat 3,33 dan berada pada kategori valid. Soal tersebut dikatakan valid karena rata-rata total aspek berada pada interval $3 < x \leq 4$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa instrument tes valid dan dapat digunakan.

Tabel 3.3 Penilaian Validasi Instrument Tes Dosen Ahli

No	Aspek yang dinilai	Rata-rata Skor			
		1 point a	1 point b	1 point c	1 point d
1.	Pokok Bahasan	3,5	3,5	3,5	3,5
2.	Konstruksi	4	4	4	4
3.	Bahasa	2,5	2,5	2,5	2,5

Skor untuk penilaian tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berdasarkan rubrik skor yang dikemukakan oleh Sinaga (2008), untuk memudahkan dalam pemberian skor kemampuan pemecahan masalah matematika disajikan suatu alternatif pemberian skor dan digunakan dalam penelitian. Berikut ini tabel penskoran kemampuan pemecahan masalah matematika :

Tabel 3.4 Kriteria Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Aspek yang dinilai	Indikator	Skor
Merencanakan	a. Tidak ada jawaban sama sekali	0
	b. Strategi yang digunakan tidak relevan	1
	c. Strategi yang digunakan kurang dapat dilaksanakan dan tidak dilanjutkan	2
	d. Strategi yang digunakan benar tapi mengarah pada jawaban yang salah atau tidak mencoba strategi yang lain	3
	e. Menggunakan beberapa strategi lain yang mengarah pada jawaban yang benar	4

Cara pengolahan nilai tes akhir : $NP = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$

Setelah diperoleh skor akhir tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, peneliti kemudian menentukan kategori skor yang diperoleh siswa. Kriteria kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berdasarkan skor tes terdapat pada tabel. Pemberian kriteria bertujuan untuk mengetahui kategori kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika.

b. Angket

Penyusunan angket dalam penelitian ini adalah modifikasi dari instrument In'am (2015) dengan menggunakan skala *Likert*. Menurut Arifin (2010) skala *Likert* yaitu skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi individu atau kelompok tentang suatu fenomena tertentu. Dalam angket ini, responden akan memberikan tanda *check-list* (✓) pada jawaban yang tersedia. Setiap pertanyaan memiliki 2 alternatif jawaban yaitu ya dan tidak. Instrumen untuk angket dalam penelitian ini berjumlah 8 butir pertanyaan.

Adapun kriteria penilaian angket yang merupakan modifikasi berdasarkan instrumen In'am (2015) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5 Kriteria Penilaian Aspek Merencanakan

No.	PERTANYAAN	TANGGAPAN	
		YA	TIDAK
1.	Apakah Anda memahami informasi dan pertanyaan pada soal?		
2.	Apakah Anda memahami cara menyelesaikan permasalahan tersebut?		
3.	Apakah Anda mempersiapkan strategi dalam menyelesaikan permasalahan tersebut?		
4.	Apakah Anda menentukan langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan tersebut?		
5.	Apakah Anda menyelesaikan permasalahan tersebut secara sistematis, sesuai dengan langkah-langkah yang telah anda tentukan sebelumnya?		
6.	Apakah ada cara lain dalam menyelesaikan permasalahan tersebut?		
7.	Apakah Anda dapat menjelaskan perbedaan yang terjadi pada permasalahan tersebut?		
8.	Apakah Anda memahami istilah atau rumus yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut?		

Sebelum angket diberikan, lembar angket tersebut terlebih dahulu divalidasi untuk mengetahui kevalidan dari angket. Berikut ini merupakan kriteria validasi instrument angket.

Tabel 3.6 Kriteria Validasi Instrumen Angket

Rata-rata Skor (x)	Kategori Kevalidan
$3 < x \leq 4$	Valid
$2 < x \leq 3$	Cukup Valid
$1 < x \leq 2$	Kurang Valid
$x \leq 1$	Tidak Valid

Instrumen angket meliputi, aspek petunjuk dan aspek isi memiliki rata-rata yang sama yaitu 4. Sedangkan aspek Bahasa memiliki rata-rata 3. Validator memberikan penilaian pada instrument angket dengan skor aspek yaitu 14 dengan rata-rata 3,5 dan berada pada kategori valid. Instrument angket dikatakan valid karena rata-rata total aspek berada pada interval $3 < x \leq 4$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa instrument angket valid dan dapat digunakan. Berikut adalah table penilaian validasi instrument angket dari dosen ahli.

Tabel 3.7 Penilaian Validasi Instrumen Angket Dosen Ahli

No	Aspek yang dinilai	Rata-rata Skor
1.	Petunjuk	3,5
2.	Isi	4
3.	Bahasa	2,5

6. Teknik Analisis Data

Berdasarkan data yang didapatkan dalam penelitian tersebut akan dianalisis menggunakan analisis kualitatif. Berikut adalah teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini.

a. Analisis Data Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Peneliti menggunakan teknik analisis data menurut Miles dan Huberman (1992) dalam menganalisis lembar jawaban siswa. Teknik ini meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Pada proses reduksi data meliputi merangkum, memilih, dan memfokuskan pada hal-hal yang penting dan mengeliminasi data yang tidak diperlukan. Dalam penelitian ini, peneliti memilih 3 lembar jawaban siswa secara acak yang dianggap telah mewakili jawaban dari siswa lainnya. Selanjutnya, pada proses penyajian data meliputi proses penyusunan informasi-informasi yang diperoleh terkait dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada aspek merencanakan. Data yang disajikan berupa hasil dari soal tes yang telah diberikan pada siswa. Data ini kemudian disajikan dalam bentuk poin-poin penting berupa kata-kata dan bahasa dari hasil penelitian dan nantinya akan digunakan sebagai bahan penarikan kesimpulan. Proses terakhir yaitu penarikan kesimpulan meliputi rangkuman dari penelitian ini yang berupa kata-kata dan dijelaskan sesuai dengan hasil yang diperoleh selama penelitian. Pada proses ini perlu ditunjukkan pula bukti hasil tes yang telah dilakukan oleh siswa.

b. Analisis Data Angket Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Analisis data angket siswa dilakukan dengan cara menelaah setiap jawaban pada item pertanyaan. Hasil analisis yang diperoleh berbentuk kata-kata dan digunakan sebagai penguat dari hasil tes yang diperoleh siswa. Selanjutnya, pemilihan angket disesuaikan dengan data tes siswa yang sudah terpilih secara acak sebelumnya.

D. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan pada kelas VII A yang berjumlah 28 siswa mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika SMP melalui pendekatan polya dalam aspek merencanakan pada materi Himpunan. Dari Hasil tes diambil subyek penelitian sebanyak 3 siswa secara acak. Subyek yang diambil berdasarkan tinjauan pendekatan polya dalam aspek merencanakan. Pertimbangan dipilihnya ketiga siswa tersebut dikarenakan jawaban dari hasil tes masing-masing telah mewakili siswa lainnya secara umum.

Salah satu cara yang digunakan untuk memperkuat hasil jawaban, maka diberikannya angket setelah selesai pengerjaan tes. Selanjutnya akan dianalisis bagaimanakah penyelesaian peserta didik tersebut dalam menyelesaikan masalah matematika. Data tersebut diuraikan berdasarkan indikator dari langkah pemecahan masalah matematika melalui pendekatan polya dalam aspek merencanakan.

Terdapat dua indikator yang digunakan untuk menilai aspek perencanaannya yaitu 1) Siswa harus dapat menuliskan langkah-langkah apa saja yang menunjang untuk dapat memecahkan masalah yang dihadapinya. 2) Siswa harus menulis konsep-konsep atau teori-teori yang saling menunjang dan menulis rumus-rumus yang diperlukan.

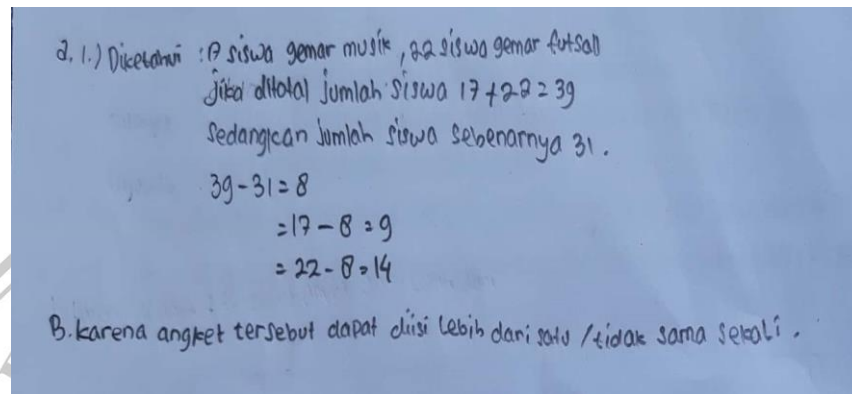
Peneliti memberikan soal tes yang dirancang agar secara tidak langsung siswa dapat menyelesaikan permasalahan tersebut secara sistematis, sehingga secara tidak langsung indikator 1 telah terpenuhi.

Pada indikator kedua terdapat beberapa konsep pada materi himpunan yang perlu dikuasai untuk menyelesaikan permasalahan tersebut yaitu diagram venn, irisan, semesta serta menentukan semesta dari himpunan yang beririsan. Berikut akan dipaparkan ketiga hasil kerja siswa berdasarkan empat konsep tersebut:

a. Subyek NR

Berdasarkan hasil pekerjaan subyek NR point a, subyek NR dapat menuliskan informasi yang diperoleh secara benar dalam bentuk kalimat

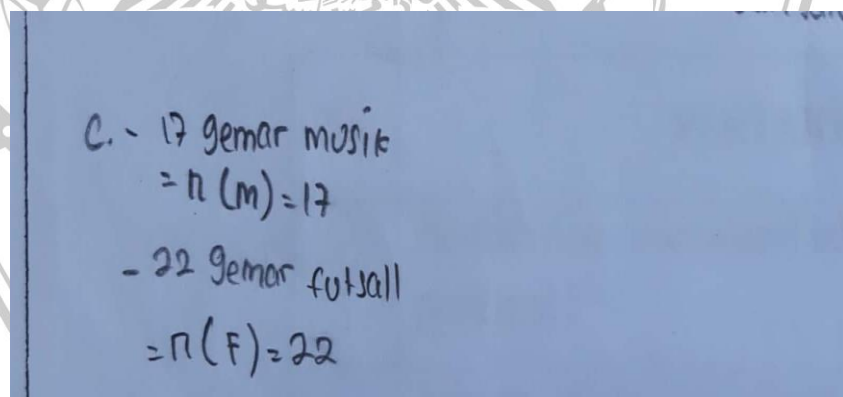
matematika. Kemudian subyek NR juga langsung menuliskan langkah-langkah menunjang untuk untuk mendapatkan irisan dari jumlah siswa yang gemar music dan futsal, dan diteruskan untuk mencari masing-masing jumlah siswa yang gemar music dan futsal. Kemudian pada point b, subyek NR dapat pula menjelaskan perbedaan secara singkat padat dan jelas sesuai yang diharapkan.



2. 1.) Diketahui : 17 siswa gemar musik, 22 siswa gemar futsal
 Jika ditotal jumlah siswa $17 + 22 = 39$
 Sedangkan jumlah siswa sebenarnya 31.
 $39 - 31 = 8$
 $= 17 - 8 = 9$
 $= 22 - 8 = 14$
 B. karena angket tersebut dapat diisi lebih dari satu / tidak sama sekali.

Gambar 4.1 Lembar Jawaban Point a dan b

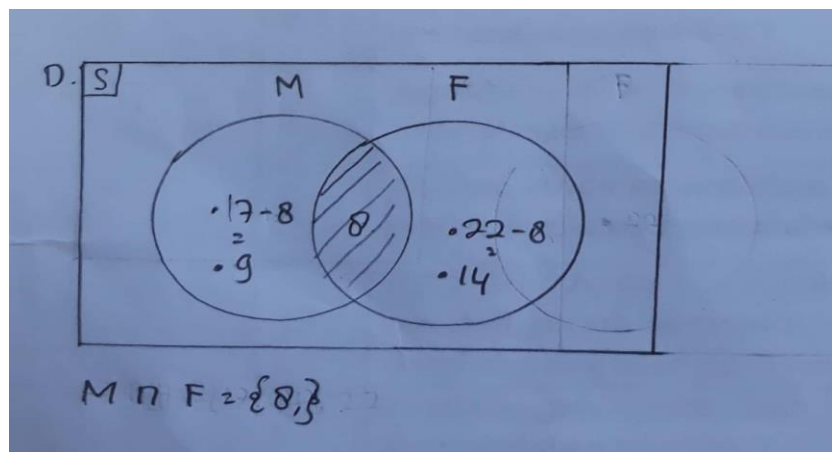
Pada point c, subyek NR dapat menuliskan simbol pada informasi kedalam bentuk matematika, namun subyek NR tidak menuliskannya secara lengkap.



C. - 17 gemar musik
 $= n(M) = 17$
 - 22 gemar futsal
 $= n(F) = 22$

Gambar 4.2 Lembar Jawaban Point c

Subyek NR sudah menguasai keempat konsep secara keseluruhan yang telah disebutkan diatas. Sehingga subyek NR bisa menyelesaikannya permasalahan yang diberikan, seperti pada gambar dibawah ini:



Gambar 4.3 Lembar Jawaban Point d

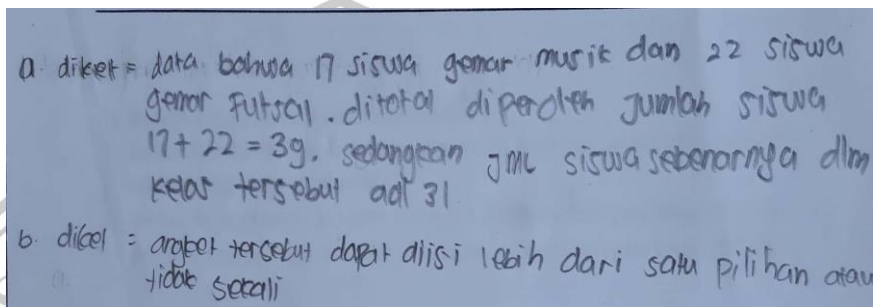
Berdasarkan gambar diatas terlihat bahwa subyek NR dapat menggambarkan diagram venn dengan benar dan dapat pula mengarsirnya sesuai irisan dari jumlah siswa yang gemar futsal dan musik. Subyek NR juga dapat menunjukkan jumlah masing-masing siswa yang hanya gemar musik dan futsal. Kemudian subyek NR dapat menentukan pula semestanya serta menentukan semesta dari himpunan yang saling beririsan.

Hasil angket subyek NR menunjukkan bahwa, subyek NR telah memenuhi indikator pertama. Telihat pada tanggapan dari pertanyaan point 2,3,4, dan 5, subyek NR dapat menuliskan langkah-langkah yang menunjang dalam memecahkan masalah yang dihadapinya.

Berdasarkan point 6, 7, dan 8 pada angket dapat disimpulkan bahwa subyek NR telah memenuhi indikator kedua. Hal ini terlihat pada tanggapan positif pada tanggapan angket pada point 7 dan 8 yang membenarkan subyek NR dapat menjelaskan perbedaan yang terjadi pada permasalahan dan memahami istilah atau rumus dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Namun subyek NR tidak mengetahui cara lain yang digunakan untuk penyelesaian permasalahan. Akan tetapi subyek NR secara tidak sadar sudah menggunakan cara yang berbeda dalam menyelesaikan permasalahan dengan benar meskipun berbeda dengan kunci jawaban peneliti.

b. Subyek KI

Berdasarkan hasil pekerjaannya subyek KI point a, subyek KI dapat menuliskan informasi secara jelas dengan menggunakan bahasa sendiri dan dapat mengidentifikasi semua informasi yang ada pada permasalahan yang diberikan. Kemudian pada point b subyek KI juga dapat menjelaskan perbedaan yang ada pada permasalahan sesuai dengan yang diharapkan.

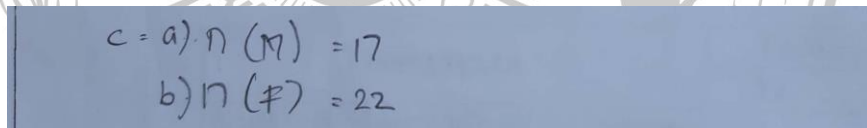


a. diket = data bahwa 17 siswa gemar musik dan 22 siswa gemar Futsal. ditotal diperoleh jumlah siswa $17 + 22 = 39$. sedangkan jml siswa sebenarnya dlm kelas tersebut adl 31.

b. dikel = anggot tersebut dapat diisi lebih dari satu pilihan atau tidak sekali

Gambar 4.4 Lembar Jawaban Point a dan b

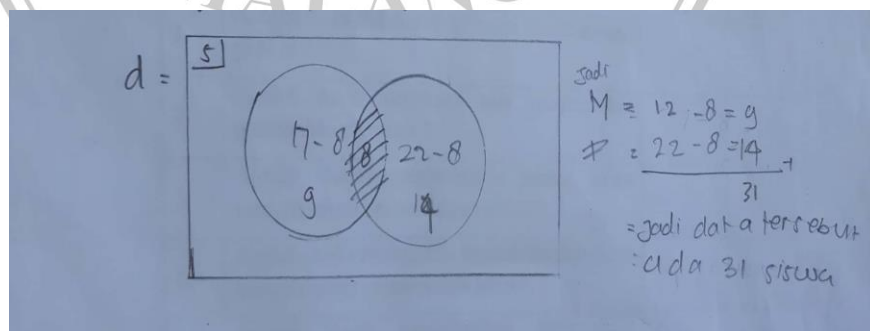
Pada point c, subyek KI dapat mengubah informasi pada permasalahan kedalam bentuk kalimat matematika dengan menggunakan simbol, tetapi subyek KI tidak menuliskan simbol jumlah siswa keseluruhan kelas dan jumlah siswa yang gemar musik dan futsal.



c = a) $n(M) = 17$
b) $n(F) = 22$

Gambar 4.5 Lembar Jawaban Point c

Subyek KI sudah menguasai keempat konsep yang telah disebutkan diatas. Terlihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 4.6 Lembar Jawaban Point d

Berdasarkan gambar diatas terlihat bahwa subyek KI dapat menunjukkan jumlah siswa yang hanya gemar musik yaitu 9, jumlah siswa hanya gemar futsal yaitu 14 dan jumlah siswa yang hanya gemar keduanya yaitu 8. Subyek KI juga dapat menentukan semestnya yaitu 31. Berdasarkan gambar diatas juga, terlihat subyek KI tidak menuliskan bagaimana memperoleh banyaknya siswa yang menyukai keduanya. Namun pada saat wawancara subyek KI mengatakan bahwa Dia memperolehnya dari mengurangi jumlah siswa yang gemar music dan gemari futsal dengan banyaknya siswa secara keseluruhan yaitu $39 - 31 = 8$.

Hasil angket subyek KI menunjukkan bahwa subyek KI telah memenuhi indikator pertama. Terlihat pada point 3,4, dan 5. Namun subyek KI tidak yakin dengan hasil kerjanya, hal ini ditunjukkan pada point 2. Dimana subyek KI menyatakan bahwa tidak memahami cara menyelesaikan permasalahan tersebut. Namun subyek KI dapat menyelesaikan permasalahan dengan benar.

Berdasarkan point 6, 7, dan 8 pada angket dapat disimpulkan bahwa subyek KI telah mencukupi indikator kedua. Hal ini terlihat pada tanggapan positif pada point 6 dan 8 akan tetapi subyek KI tidak percaya diri dengan jawabannya sendiri. Hal ini ditunjukkan pada tanggapan negatif pada point 7, padahal subyek KI dapat menjelaskan perbedaan yang ada pada permasalahan dengan benar.

c. Subyek DPS

Berdasarkan hasil pekerjaannya subyek DPS point a, subyek DPS dapat menuliskan informasi dengan menggunakan bahasa sendiri. Namun dari informasi yang diperoleh tidak dituliskan secara lengkap dan hanya mengidentifikasi sebagian dari informasi yang ada pada permasalahan yang diberikan. Kemudian pada point b, subyek DPS dapat menjelaskan perbedaan yang ada pada permasalahan sesuai dengan informasi yang diperoleh.

Di jawab A: di peroleh data bahwa 17 siswa gemar musik dan 22 siswa
 b. Karena angket tersebut dapat di tdk lebih dari satu pihan / kelas sama persai.

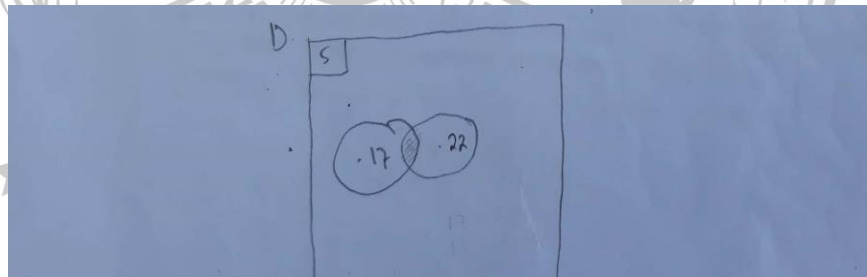
Gambar 4.7 Lembar Jawaban Point a dan b

Pada point c, subyek DPS dapat menuliskan informasi pada permasalahan yang diketahui pada point sebelumnya kedalam bentuk kalimat matematika dengan menggunakan simbol. Namun dalam penulisan simbolnya subyek DPS tidak menuliskan jumlah siswa keseluruhan kelas dan jumlah siswa yang gemar keduanya.

C. $n(M) : 17$
 $n(P) : 22$

Gambar 4.8 Lembar Jawaban Point c

Subyek DPS belum menguasai keempat konsep secara keseluruhan yang telah disebutkan diatas. Sehingga subyek DPS tidak bisa menyelesaikannya permasalahan yang diberikan secara sistematis dan hanya menggambarkan diagram venn. Terlihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 4.9 Lembar Jawaban Point d

Berdasarkan hasil angket subyek DPS menunjukkan bahwa subyek DPS kurang memenuhi pada indikator pertama pada point 2, 3, 4, dan 5. Terlihat dari tanggapan hasil angket point 3 bahwa subyek DPS tidak mempersiapkan strategi dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

Berdasarkan tanggapan angket point 6,7, dan 8 dapat disimpulkan bahwa subyek DPS kurang mencukupi indikator kedua. Hal ini ditunjukkan pada tanggapan subyek DPS yang menyatakan bahwa subyek DPS tidak memahami istilah ataupun rumus yang digunakan sehingga dalam menyelesaikan permasalahan dan subyek DPS pun tidak bisa menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan cara lain. Adapun tanggapan negatif pada point 7 yang menyatakan bahwa subyek DPS tidak bisa menjelaskan perbedaan yang terjadi pada permasalahan. Sedangkan dari hasil tesnya subyek DPS bisa menjelaskannya. Ini menunjukkan bahwa subyek DPS tidak percaya diri dengan jawabannya.

2. Pembahasan

Secara keseluruhan dilihat dari kedua indikator kemampuan pemecahan masalah polya pada aspek merencanakan, untuk indikator pertama dapat disimpulkan bahwa siswa dapat menuliskan langkah-langkah yang menunjang untuk memecahkan masalah yang diberikan. Penguasaan konsep atau teori pada indikator kedua yang menunjang untuk menyelesaikan masalah, terdapat perbedaan dari masing-masing subyek yang diteliti dimana subyek pertama dapat menguasai konsep dan teori yang menunjang untuk menyelesaikan permasalahan dan juga dapat mengidentifikasi informasi secara lengkap. Sedangkan subyek kedua juga menguasai konsep dan teori-teori yang menunjang namun ia kurang baik dalam mengidentifikasi informasi, sedangkan subyek ketiga masih kurang dalam penguasaan teori dan konsep untuk mengidentifikasi masalah.

Hasil penelitian yang diperoleh ini hampir sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Abdan (2017), dimana ia menemukan bahwa aspek perencanaan pada responden laki-laki maupun responden perempuan memenuhi tiga aspek perencanaan. Yaitu membuat tahapan yang sesuai dengan informasi yang diperoleh mengenai permasalahan yang akan diselesaikan, melakukan analogi, dan memilih pendekatan yang tepat. Kecuali pada subyek yang tidak mampu memahami masalah.

Hal ini bersesuaian dengan penelitian yang dilakukan oleh Irfanali (2014) dengan judul “Penerapan langkah-langkah Polya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah soal cerita pecahan pada siswa kelas VII SMP Negeri 13 Palu” yang menyebutkan bahwa pembelajaran menggunakan langkah Polya dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal cerita pecahan di kelas VII SMP Negeri 13 Palu, empat langkah Polya, yaitu : (1) memahami masalah, (2) menyusun rencana, (3) melaksanakan rencana, dan (4) mengecek kembali jawaban yang diperoleh.

Hasil penelitian serupa juga diperoleh oleh Setyaningsih, dkk., (2016) dengan judul “Analisis Kesulitan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Soal Cerita Matematika Pada Siswa Smp” yang menyatakan (1) kesulitan aspek memahami masalah yaitu siswa tidak biasa mengerjakan soal cerita dengan langkah pemecahan masalah polya, siswa salah dalam penulisan simbol, belum memahami konsep, dan siswa tidak dapat mengatur proses pengerjaan dengan baik; (2) kesulitan aspek merencanakan yaitu siswa belum bisa membuat model matematika dan kemampuan siswa yang rendah dalam memahami masalah, dan kurangnya latihan soal; (3) kesulitan aspek melaksanakan adalah kebiasaan siswa kurang teliti dalam perhitungan, langkah-langkah terlalu panjang, dan salah dalam membuat model matematika; (4) kesulitan aspek melihat kembali adalah siswa tidak tahu cara melihat kembali yang benar, siswa tidak dapat mengatur waktu pengerjaan dengan baik, dan sikap malas siswa mengecek ulang jawaban

E. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah dari hasil penelitian dan pembahasan kemampuan pemecahan masalah matematika melalui pendekatan polya dalam aspek merencanakan, didapatkan kesimpulan bahwa ketiga subyek memiliki kemampuan pemecahan masalah yang berbeda. Subyek NR secara keseluruhan dapat merencanakan permasalahan

dengan baik. Hal ini terlihat bahwa subyek NR dapat menuliskan langkah-langkah yang sesuai dan menguasai konsep-konsep yang menunjang dalam menyelesaikan permasalahannya. Selanjutnya subyek KI secara keseluruhan dapat merencanakan. Hal ini terlihat subyek KI dapat menuliskan langkah-langkah apa saja yang menunjang sesuai dengan permasalahan yang dihadapinya. Namun subyek KI belum begitu menguasai konsep-konsep yang menunjang untuk menyelesaikan permasalahannya. Sehingga ada beberapa langkah pengerjaannya kurang lengkap. Kemudian yang terkahir subyek DPS secara keseluruhan tidak dapat merencanakan dengan baik. Hal ini terlihat bahwa subyek DPS kurang lengkap dalam menuliskan langkah-langkah yang menunjang dari masalah yang diberikan dan penguasaan konsep yang kurang. Sehingga pada pemecahan masalahnya subyek DPS hanya menggambarkan diagram venn dan memasukan informasi berdasarkan yang diketahui.

2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, penulis ingin menyampaikan beberapa saran anantara lain:

1. Diharapkan siswa lebih cermat dalam memahami soal, merencanakan strategi yang tepat dan memecahkan masalah sesuai dengan prosedur yang sudah diajarkan dan lebih sering melakukan latihan soal dengan proses pemecahan masalah.
2. Diharapkan guru dapat menjadikan ini sebagai refrensi untuk melatih siswa dalam memecahkan masalah matematika.
3. Diharapkan untuk peneliti berikutnya harus mengkaji lebih jauh lagi mengenai analisis kemampuan pemecahan masalah matematika melalui pendekatan polya pada aspek, metode serta materi yang berbeda.

LAMPIRAN

Lampiran 1

Dokumentasi Kegiatan Penelitian



Gambar 1. Mereview kembali materi



Gambar 2. Siswa sedang mengerjakan contoh soal



Gambar 3. Siswa sedang mengerjakan soal tes



Gambar 4. Siswa sedang mengisi lembar angket

Lampiran 2

Lembar Validasi Tes

Lembar Validasi Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika melalui Pendekatan Polya dalam Aspek Merencanakan

Judul : Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika melalui Pendekatan Polya dalam Aspek Merencanakan
 Peneliti : Burhanudin Wongso Negara
 Nama Validator : SITI KHOIRULI UNMAH
 Instansi : UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
 Jabatan : DOSEN

Petunjuk Pengisian:

1. Bapak/ Ibu dimohon untuk mengisi lembar validasi ini dengan jujur dan tanpa paksaan. Berilah tanda centang (✓) pada kolom sesuai dengan pendapat Bapak/ Ibu dengan ketentuan angka 1 (Tidak Valid), 2 (Kurang Valid), 3 (Cukup Valid) dan 4 (Valid).
2. Jika Bapak/Ibu menganggap perlu ada revisi, maka mohon Bapak/Ibu memberikan butir revisi pada bagian saran dan kritik pada lembar yang telah disediakan.

No.	Aspek yang dinilai	Penilaian No. Butir Soal											
		1 point a				1 point b				1 point c			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
I	Pokok Bahasan												
	1. Soal sesuai dengan materi yang ada di tingkat kelas yang digunakan (SMP/MTs kelas VII)				✓				✓				✓
	2. Batasan pertanyaan atau ruang lingkup yang diukur sudah jelas			✓				✓				✓	
II	Konstruksi												
	1. Rumusan butir soal tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓				✓				✓
	2. Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian				✓				✓				✓
III	Bahasa												
	1. Rumusan butir soal menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami			✓				✓				✓	
	2. Rumusan butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar		✓				✓				✓		
Skor Total													

Saran/ Komentar :

1. Tambahkan petunjuk pengerjaan soal
2. Soal harus membuat pertanyaan pernyataan bahwa siswa boleh tidak memilih
3. Butir soal ditambah dan disertai indikator

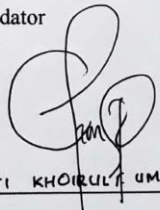
Kesimpulan Penilaian secara Umum

Setelah mengisi tabel penilaian, mohon Bapak/Ibu melingkari angka di bawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu mengenai lembar instrumen tes. Penilaian secara umum:

1. Menunjukkan banyak sekali kesalahan pada instrumen tes, instrumen harus diganti.
- ② 2. Menunjukkan banyak kesalahan pada instrumen tes, instrumen perlu banyak revisi.
3. Menunjukkan sedikit kesalahan pada instrumen tes perlu direvisi.
4. Menunjukkan instrumen tes dapat digunakan tetapi perlu sedikit revisi.
5. Menunjukkan instrumen tes dapat digunakan dan tepat.

Malang, 2018

Validator


SITI KHOIRUL UMMAH

Lampiran 3

Lembar Validasi Angket

ANGKET KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH TERHADAP ASPEK MERENCANAKAN

Nama :
No. Absen :

Petunjuk Pengisian

1. Bacalah dengan seksama setiap butir pernyataan.
2. Berikan jawaban dengan jujur sesuai dengan diri Anda yang sebenarnya, angket ini tidak berpengaruh pada nilai Anda.
3. Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom **YA** jika pernyataan yang diberikan sesuai dengan pengerjaan anda. Jika tidak, berikan tanda *checklist* (✓) pada kolom **TIDAK**.

No.	PERTANYAAN	TANGGAPAN	
		YA	TIDAK
1.	Apakah anda memahami informasi dan pertanyaan pada soal ? <i>Jelaskan.</i>		
2.	Apakah anda memahami cara menyelesaikan permasalahan tersebut ?		
3.	Apakah anda mempersiapkan strategi dalam menyelesaikan permasalahan tersebut ?		
4.	Apakah anda menentukan langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan tersebut ?		
5.	Apakah anda menyelesaikan permasalahan tersebut secara sistematis, sesuai dengan langkah-langkah yang telah anda tentukan sebelumnya ?		
6.	Apakah ada cara lain dalam menyelesaikan permasalahan tersebut ?		
7.	Apakah anda dapat menjelaskan perbedaan yang terjadi pada permasalahan tersebut ?		
8.	Apakah anda memahami konsep yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut ?		

istilah/rumus
ganti kata.

**Lembar Validasi Instrumen Angket Kemampuan Pemecahan Masalah
Terhadap Aspek Merencanakan**

Judul : Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika melalui Pendekatan Polya dalam Aspek Merencanakan

Peneliti : Burhanudin Wongso Negara

Nama Validator : SITI KHOIRULI UMMAH

Instansi : UMM

Jabatan : DOSEN

Petunjuk Pengisian:

1. Bapak/ Ibu dimohon untuk mengisi lembar validasi ini dengan jujur dan tanpa paksaan. Berilah tanda centang (✓) pada kolom sesuai dengan pendapat Bapak/ Ibu dengan ketentuan angka 1 (Tidak Valid), 2 (Kurang Valid), 3 (Cukup Valid) dan 4 (Valid).
2. Jika Bapak/Ibu menganggap perlu ada revisi, maka mohon Bapak/Ibu memberikan butir revisi pada bagian saran dan kritik pada lembar yang telah disediakan.

No	Aspek yang dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
I	Petunjuk				
	1. Petunjuk dinyatakan dengan jelas				✓
II	Isi				
	1. Kesesuaian pernyataan dengan indikator yang di ukur				✓
III	Bahasa				
	1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baku			✓	
	2. Bahasa yang digunakan bersifat komutatif			✓	
Skor Total					

Saran/ Komentar :

Perbaiki kalimat angket dengan istilah yang familiar bagi siswa (lebih kontekstual)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan Penilaian secara Umum

Setelah mengisi tabel penilaian, mohon Bapak/Ibu melingkari angka di bawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu mengenai lembar instrumen angket respon siswa. Penilaian secara umum:

1. Menunjukkan banyak sekali kesalahan pada instrumen lembar angket, instrumen harus diganti.
2. Menunjukkan banyak kesalahan pada instrumen lembar angket, instrumen perlu banyak revisi.
3. Menunjukkan sedikit kesalahan pada instrumen lembar angket perlu direvisi.
4. Menunjukkan instrumen lembar angket dapat digunakan tetapi perlu sedikit revisi.
5. Menunjukkan instrumen lembar angket dapat digunakan dan tepat.

Malang, 2018

Validator

SITI KHODIRULI UMMAH

ANGKET KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH TERHADAP ASPEK MERENCANAKAN

Nama :
Kelas/Semester : VII A /Ganjil

Petunjuk :

- 1) Bacalah dengan seksama setiap butir pertanyaan.
- 2) Berikan jawaban dengan jujur sesuai dengan diri Anda yang sebenarnya, angket ini tidak berpengaruh pada nilai Anda.
- 3) Berilah tanda *checklist* (√) pada kolom **YA** jika pernyataan yang diberikan sesuai dengan pengerjaan anda. Jika tidak, berikan tanda *checklist* (√) pada kolom **TIDAK**.

No.	PERTANYAAN	TANGGAPAN	
		YA	TIDAK
1.	Apakah Anda memahami informasi dan pertanyaan pada soal?		
2.	Apakah Anda memahami cara menyelesaikan permasalahan tersebut?		
3.	Apakah Anda mempersiapkan strategi dalam menyelesaikan permasalahan tersebut?		
4.	Apakah Anda menentukan langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan tersebut?		
5.	Apakah Anda menyelesaikan permasalahan tersebut secara sistematis, sesuai dengan langkah-langkah yang telah anda tentukan sebelumnya?		
6.	Apakah ada cara lain dalam menyelesaikan permasalahan tersebut?		
7.	Apakah Anda dapat menjelaskan peredaan yang terjadi pada permasalahan tersebut?		
8.	Apakah Anda memahami istilah atau rumus yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut?		

Lampiran 4

Lembar Instrumen Tes

Nama :

Kelas/Semester : VII A /Ganjil

Pokok Bahasan : Himpunan

Petunjuk :

- 1) Sebelum mengerjakan soal, isilah terlebih dahulu data di atas.
- 2) Periksa dan bacalah soal dengan teliti sebelum anda menjawab.
- 3) Dahulukan mengerjakan soal yang anda anggap mudah untuk dikerjakan.
- 4) Kerjakan pada lembar jawaban yang telah tersedia.
- 5) Tidak diperkenankan membuka buku, menggunakan kalkulator atau alat bantu hitung lain.

Andika diberi tugas untuk mengidentifikasi kegemaran teman-teman kelasnya terhadap ekstrakurikuler musik dan futsal. Andika kemudian menyebarkan sebuah angket yang akan diisi oleh teman-teman kelasnya. Angket tersebut dapat diisi lebih dari satu pilihan atau tidak sama sekali. Dari hasil pengisian angket, diperoleh data bahwa 17 siswa gemar musik dan 22 siswa gemar futsal. Kemudian dari hasil angket tersebut, jika ditotal diperoleh jumlah siswa $17 + 22 = 39$, sedangkan jumlah siswa sebenarnya dalam kelas tersebut adalah 31.

- a. Berdasarkan cerita diatas, informasi apa saja yang diperoleh?
- b. Jelaskan, mengapa bisa terjadi perbedaan jumlah siswa tersebut !
- c. Apakah kamu sudah menuliskan simbol-simbol pada informasi soal ?
Simbol apa yang kamu tuliskan? Jelaskan!
- d. Bagaimana cara menyelesaikan permasalahan diatas menggunakan diagram Venn ?

Lampiran 5

Lembar Kunci Jawaban

Jawaban	Nilai
a. Diketahui : Jumlah siswa keseluruhan kelas adalah 31 siswa. Jumlah siswa yang menyukai musik adalah 17 siswa. Jumlah siswa yang menyukai futsal adalah 22 siswa. Jumlah siswa yang menyukai musik dan futsal adalah 39 siswa.	5 5 5 5
b. Perbedaan jumlah siswa bisa terjadi karena adanya pernyataan yang membolehkan siswa untuk memilih lebih dari satu kegemaran pada ekstrakurikuler musik dan futsal. Selain itu, kemungkinan siswa yang tidak memilih kedua jenis ekstrakurikuler tersebut juga bisa mempengaruhi perbedaan jumlah siswa pada kelas tersebut.	15
c. Iya. Misalkan: $n(S) = 31$, Jumlah siswa keseluruhan kelas adalah 31 siswa. $n(A) = 17$, Jumlah siswa yang menyukai musik adalah 17 siswa. $n(B) = 22$, Jumlah siswa yang menyukai futsal adalah 22 siswa. $n(A \cup B) = 39$, Jumlah siswa yang menyukai musik dan futsal adalah 39 siswa.	15

d. Cara Membuat diagram Venn	
1. Alternatif Pertama :	
➤ Permasalahan diatas dapat diselesaikan dengan memisalkan bahwa semua siswa memilih diantara music dan atau futsal	
Berdasarkan rumus di bawah ini :	
$n(S) - n(X) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$	5
$n(S)$: Banyaknya siswa secara keseluruhan : 31	5
$n(X)$: Banyaknya siswa yang tidak menyukai Musik dan Futsal : 0	5
$n(A)$: Banyaknya siswa yang menyukai Musik : 17	5
$n(B)$: Banyaknya siswa yang menyukai Futsal : 22	5
Maka diperoleh :	
$n(S) - n(X) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$	5
$31 - 0 = 17 + 22 - n(A \cap B)$	5
$31 = 39 - n(A \cap B)$	
$(A \cap B) = 39 - 31$	
$n(A \cap B) = 8$	
Jadi, diperoleh $n(A \cap B) = 8$, sehingga gambar diagram Vennnya adalah	
$31 = 39 - n(A \cap B)$ $31 - 39 = 39 - 39 - 5 n(A \cap B)$ $-8 = -n(A \cap B)$ $8 = n(A \cap B)$	

